
北京首钢股份有限公司
2025 年面向专业投资者公开发行绿色科技创新
公司债券（第一期）发行前评估认证报告

 东方金诚信用管理(北京)有限公司
GOLDEN CREDIT SERVICE CO., LTD.



绿色评估认证报告声明

- 除因本次评估认证事项东方金诚信用管理（北京）有限公司（以下简称“东方金诚信用”）与北京首钢股份有限公司构成委托关系外，东方金诚信用、评估人员与北京首钢股份有限公司不存在任何影响第三方绿色评估认证行为独立、客观、公正的关联关系。
- 东方金诚信用与评估人员在本次评估认证过程中恪守独立、客观和公正的原则，遵循了有关法律、法规和自律规则，履行了尽职调查和诚信义务，承诺所收集的资料出具的评估认证报告所陈述的内容是独立、客观、公正的。
- 本次评估认证适用《东方金诚信用管理（北京）有限公司绿色债券评估认证方法（2025年3月版）》。
- 本评估认证报告中引用的与公司相关的资料由北京首钢股份有限公司提供，相关信息的合法性、真实性、准确性均由资料提供方负责，东方金诚信用进行了审慎的核查，但不应视为东方金诚信用对其真实性及完整性提供了保证。
- 东方金诚信用与评估认证人员对评估认证报告中所涉及项目进行抽查，对募集资金使用及其管理进行了评估，对项目预测的环境效益给予了必要的关注。
- 本评估认证报告的评估结论是东方金诚信用依据本公司的评估标准和程序作出的独立判断，未因北京首钢股份有限公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评估结论。
- 本评估认证报告仅用于为北京首钢股份有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行绿色科技创新公司债券（第一期）的发行人和投资人等相关方提供该债券绿色属性的独立第三方意见，并非是某种决策性结论或建议；东方金诚信用不承担因发行人、投资人等相关方在本声明所限定的报告用途范围之外使用本评估认证报告所导致的任何后果。
- 本评估认证报告著作权归东方金诚信用所有，东方金诚信用保留一切与此相关的权利，任何机构和个人未经授权不得修改、复制、销售和分发，引用必须注明来自东方金诚信用且不得篡改或歪曲。

北京首钢股份有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行绿色科技创新公司债券 (第一期) 发行前评估认证报告

报告编号: 东方金诚信用绿评字【2025】003 号

评估结果

项目	内容
评估阶段	发行前评估认证
评估类型	首次评估认证
评估结论	符合
报告出具日	2025 年 6 月 13 日

本债券概况

项目	内容
发行人	北京首钢股份有限公司
债券发行金额	不超过 5 亿元 (含 5 亿元)
债券期限	品种一发行期限为 3 年、品种二发行期限为 5 年, 品种间双向回拨
募集资金用途	置换绿色项目资金支出

评估小组成员

王璐 高东

邮箱: dfjxcy@coamc.com.cn

电话: 010-83435900

传真: 010-83435900

地址: 北京市丰台区丽泽路 24 号院平安幸福中心 A 座 45 层

评估观点:

北京首钢股份有限公司(以下简称“首钢股份”“发行人”或“公司”)拟发行的“北京首钢股份有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行绿色科技创新公司债券(第一期)”(以下简称“本债券”)截至本报告出具日符合绿色债券标准委员会《中国绿色债券原则》《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第 7 号—专项品种公司债券(2024 年修订)》,以及人民银行、发展改革委、证监会联合发布的《绿色债券支持项目目录(2021 年版)》(以下简称“《目录》”)等规定的绿色债券条件。具体理由如下:

1. 本债券发行人环境信用良好,有绿色项目投资经验,环境风险管理架构较为完善;东方金诚信用未发现首钢股份近三年因重大环境违法、环境事故及环境风险事件被纳入环保领域黑名单记录;

2. 本债券募投项目符合《目录》中“二、清洁生产产业-2.1 污染防治-2.1.1 生产过程大气污染治理-2.1.1.3 钢铁企业超低排放改造”“一、节能环保产业-1.1 能效提升-1.1.2 工业节能改造-1.1.2.1 锅炉(窑炉)节能改造和能效提升”“二、清洁生产产业-2.3 资源综合利用-2.3.1 固体废弃物综合利用-2.3.1.1 工业固体废弃物无害化处理处置及综合利用”类别要求。募投项目属于国家产业结构调整鼓励类项目,符合国家和地区发展规划。

3. 本债券募投项目预期在污染防治、节能降碳和固体废弃物循环利用等方面产生环境效益,对促进区域经济和社会可持续发展产生积极作用。

4. 公司在募集说明书中对募集资金用途和募集资金监管做了明确安排,将为本债券设立专项账户,承诺审慎、合规使用募集资金,确保本债券募集资金使用和管理的合规性。

5. 本债券已对募投项目环境效益等相关信息进行披露。首钢股份承诺在存续期将按照监管要求开展绿色信息披露。

东方金诚信用管理(北京)有限公司

评估人员签字: 王璐 高东

评估认证业务负责人签字: 王璐

一、发行人及受评债券基本信息

(一) 发行人概况

首钢股份始建于 1999 年 10 月,是经北京市人民政府《关于同意设立北京首钢股份有限公司的批复》(京政函〔1998〕34 号)批准,由首钢集团有限公司独家发起,以募集方式设立的股份有限公司。1999 年 12 月,公司于深圳证券交易所上市,股票代码 000959。后经历次增发新股等股权变动,截至 2025 年 3 月末,公司实收资本为 777,398.102 万元,首钢集团持有公司 56.87%股权,为公司控股股东,北京市国资委为公司实际控制人。发行人的重要一级子公司为首钢京唐钢铁联合有限责任公司(以下简称“京唐公司”)、北京首钢冷轧薄板有限公司(以下简称“冷轧公司”)、迁安首钢冶金科技有限公司(以下简称“迁冶科技”)、首钢智新电磁材料(迁安)股份有限公司(以下简称“首钢智新”)、北京首钢国贸投资管理有限公司。首钢股份公司迁安钢铁公司(以下简称“首钢迁安钢铁公司”)为发行人重要分公司。

首钢股份配备了从烧结、炼铁、炼钢到轧材,前后工序能力配套的生产体系。公司主要生产基地设计和设备处于国际先进水平,环保水平较高,研发能力较强,汽车板、硅钢和电工钢等产品具备较强的竞争力。公司已与下游客户建立长期稳定的合作关系,部分核心产品在细分市场占据较高份额;同时,公司充分依托首钢集团成熟的销售网络,产品销售规模持续保持良好态势。

(二) 本债券概况

公司拟发行人民币不超过 5 亿元(含 5 亿元)的“北京首钢股份有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行绿色科技创新公司债券(第一期)”。本期债券分为两个品种,品种一债券期限为 3 年,品种二债券期限为 5 年,本债券引入品种间双向回拨选择权,回拨比例不受限制,簿记管理人将根据本期债券发行申购情况,在总发行规模内,由发行人和簿记管理人协商一致,决定是否行使品种间回拨选择权。本债券面值为人民币 100 元,按面值平价发行。本债券采用固定利率方式,根据网下询价簿记结果确定。本债券采用单利按年计息,每年付息一次。

本债券拟募集资金将全部用于置换发行人在债券发行前 12 个月内(自 2024 年 7 月起至 2025 年 5 月 31 日止)投入绿色项目的自有资金支出。经核查确认,符合置换条件的资金金额为人民币 50,000.00 万元。

表 1: 本债券概况

募集资金用途	项目拟使用募集资金(万元)	项目总投资(万元)	拟使用募集资金占项目总投资比例(%)
用于近“零”碳排放冶炼高品质钢项目建设	17,318.20	99,029.46	17.49
用于球团烟气治理项目建设	5,953.82	41,338.00	14.40
用于炼铁区域能效提升节能降碳改造项目建设	6,343.41	25,000.00	25.37
用于烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目建设	2,702.13	15,500.00	17.43
用于炼铁部 3 号高炉热风炉烟气治理项目建设	2,208.23	8,207.65	26.90
用于能源部二高炉煤气湿式氧化脱硫项目建设	1,529.71	4,870.33	31.41
用于炼铁部 1 号高炉热风炉烟气治理项目建设	1,040.19	8,990.05	11.57
用于热轧加热炉烟气脱硝项目建设	452.07	3,498.98	12.92
用于重点工序节能降碳改造项目建设	413.58	16,102.00	2.57
用于炼铁部 2 号高炉热风炉烟气治理项目建设	316.36	3,698.90	8.55
用于首钢迁钢炼钢部一炼钢转炉渣深度处理项目建设	2,429.78	19,500.25	12.46
用于首钢迁钢炼铁部球团二系列脱硝能力提升改造项目建设	1,653.70	2,586.46	63.94
用于首钢迁钢热轧部环保除尘质量提升项目建设	1,348.97	4,489.46	30.05
用于首钢矿业烧结厂三烧颗粒物排放脱硝提升及脱硫灰改造项目建设	1,152.82	4,735.27	24.35
用于首钢迁钢环保改造提升项目建设	1,040.54	5,448.11	19.10
用于首钢迁钢炼铁部环保除尘质量提升项目建设	1,101.74	5,949.00	18.52
用于首钢迁钢采购中心资源北区固废品质提升项目建设	949.55	6,242.11	15.21
用于首钢迁钢热轧部加热炉增加脱硫设施项目建设	731.97	5,896.23	12.41
用于首钢矿业二烧烟气脱硫脱硝系统优化提升项目建设	788.15	9,880.57	7.98

置换发行人在债券发行前 12 个月内投入绿色项目的自有资金支出

	用于首钢迁钢能源部发电机组增加 脱硫设施项目建设	525.08	3,494.30	15.03
合计		50,000.00	294,457.13	16.98

资料来源：公司提供，东方金诚信用整理

二、本次评估认证说明

（一）评估认证范围和内容

东方金诚信用受委托方委托，对“北京首钢股份有限公司 2025 年面向专业投资者公开发行绿色科技创新公司债券（第一期）”依据中国人民银行和中国证券监督管理委员会（以下简称“证监会”）联合发布的《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》，绿色债券标准委员会发布的《中国绿色债券原则》，证监会发布的《关于支持绿色债券发展的指导意见》，《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第 7 号—专项品种公司债券（2024 年修订）》，人民银行、发展改革委、证监会联合发布的《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》等规则，以及《东方金诚信用管理（北京）有限公司绿色债券评估认证方法（2025 年 3 月版）》作出独立第三方评估认证。

东方金诚信用的评估认证分为发行人绿色表现、募投项目的绿色属性、募集资金环境效益、募集资金使用和管理以及绿色信息披露五个方面。

（二）评估认证标准

东方金诚信用在本次评估认证中遵循了如下标准：

1. 中国人民银行和中国证监会联合发布的《绿色债券评估认证行为指引（暂行）》；
2. 绿色债券标准委员会《中国绿色债券原则》；
3. 中国证监会《关于支持绿色债券发展的指导意见》；
4. 《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第 7 号—专项品种公司债券（2024 年修订）》；
5. 人民银行、发展改革委、证监会联合发布的《绿色债券支持项目目录（2021 年版）》；
6. 《东方金诚信用管理（北京）有限公司绿色债券评估认证方法（2025 年 3 月版）》；
7. 东方金诚信用评估认证业务制度和内部控制制度。

（三）评估认证程序和工作方法

东方金诚信用的评估认证程序分为接受委托、评估认证项目组组建、评估认证尽职调查、评估认证报告撰写与三级审核、绿色债券评估认证委员会评审、征求意见、出具报告、存档等环节。

1. 项目组组建。在接受委托后，东方金诚信用根据项目特性指派项目负责人和项目组成员。
2. 尽职调查分析。依据《东方金诚信用管理（北京）有限公司绿色债券评估认证方法（2025

年3月版)》，东方金诚信用的尽职调查分析分为审阅公司相关制度文件与本债券资料及参考相关公开资料、对公司管理层及相关部门负责人访谈、项目现场调查以及环境效益的核算等方面，具体包括但不限于以下事项：

(1) 根据公司提供的环境信用良好的证明文件、环境风险管理规章制度文件、公司绿色投资运营记录，以及东方金诚信用通过公开渠道查证的信息，评估首钢股份主体绿色表现；

(2) 审阅公司募投项目决议相关文件及项目审批文件，评估公司对本债券募投项目决议程序的合规性和完备性；

(3) 以符合人民银行、发展改革委、证监会联合发布的《绿色债券支持项目目录（2021年版）》为准入标准，结合行业特性、技术先进性和政策符合性等，评估本债券的绿色属性；

(4) 审阅项目文件及其相关计算的准确性，并对公司相关负责人进行实地访谈，获取项目详尽数据资料，评估计算募投项目的环境效益；

(5) 审阅公司资金使用管理等相关制度和政策文件，并对公司相关部门负责人进行访谈，评估本债券的资金使用与管理规范性；

(6) 审阅公司信息披露相关制度和政策文件，评估本债券绿色信息披露情况。

3. 评估认证和报告出具。在尽职调查分析的基础上，评估认证项目组撰写评估认证报告并经三级审核后提交绿色债券评估认证委员会评审，在征求相关方意见后出具评估认证报告。

（四）评估认证意见

东方金诚信用通过访谈调研、资料审核、环境效益测算等，依据《东方金诚信用管理（北京）有限公司绿色债券评估认证方法（2025年3月版）》对公司及本债券出具如下评估认证意见：

1. 本债券发行人首钢股份信用良好，具备绿色项目投资经验，环境风险管理架构较为完善；东方金诚信用未发现首钢股份近三年因重大环境违法、环境事故及环境风险事件被纳入环保领域黑名单记录；

2. 本债券募投项目符合《目录》中“二、清洁生产产业-2.1 污染防治-2.1.1 生产过程大气污染治理-2.1.1.3 钢铁企业超低排放改造”“一、节能环保产业-1.1 能效提升-1.1.2 工业节能改造-1.1.2.1 锅炉（窑炉）节能改造和能效提升”“二、清洁生产产业-2.3 资源综合利用-2.3.1 固体废弃物综合利用-2.3.1.1 工业固体废弃物无害化处理处置及综合利用”类别要求。募投项目属于国家产业结构调整鼓励类项目，符合国家和地区发展规划；

3. 公司在募集说明书中对募集资金用途和募集资金监管做了明确安排，将为本债券设立专项账户，承诺审慎、合规使用募集资金，确保本债券募集资金使用和管理的合规性；

4. 发行人承诺在此债券存续期间，将按照《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号—专项品种公司债券（2024年修订）》要求和募集说明书的约定，定期开展信息披露，披露内容包括但不限于募集资金使用情况、绿色项目进展情况、预期或实际环境效益等内容。

5. 本债券募投项目产生的环境效益主要从污染防治、节能降碳、固体废弃物循环利用等方面进行评估。该债券募投项目预计年节约标准煤 40.31 万吨, 减排二氧化碳 88.26 万吨, 减排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物/烟尘等其他污染物分别为 2,208.60 吨、4,819.49 吨、884.50 吨, 固废处理量和固废循环利用量均为 100.00 万吨; 经测算, 本债券募集资金预计年节约标准煤 6.85 万吨, 减排二氧化碳 14.99 万吨, 减排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物/烟尘等其他污染物分别为 375.02 吨、818.35 吨、150.19 吨, 固废处理量和固废循环利用量均为 16.98 万吨。首钢股份通过强化污染防治、提升能源效率和优化固体废弃物处理, 显著降低排放与能耗, 实现资源循环利用, 为自身绿色转型和区域可持续发展做出积极贡献。

(五) 受评对象管理层职责

受评对象管理层应当对以下事项负责:

1. 按照证监会《关于支持绿色债券发展的指导意见》《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第 7 号—专项品种公司债券(2024 年修订)》以及人民银行、发展改革委、证监会联合发布的《绿色债券支持项目目录(2021 年版)》等相关规定编制相应的资料、建立管理程序与制度、履行环境效益承诺和信息披露义务, 保证在发行期间和存续期间行为合法与合规, 保证为本债券建立的相关制度真实执行;
2. 向东方金诚信提供评估认证所需的全部资料, 并保证其真实性、准确性和完整性, 以及与向监管机构、投资人等其他机构所提交资料的一致性;
3. 在本报告出具日后如发生不同于本报告所陈述内容的事项时, 应第一时间通知东方金诚信并提交相关资料, 同时保证所提交资料的真实性、完整性、准确性和一致性;
4. 接受并妥善安排东方金诚信为本次评估认证及后续评估认证实施的现场调查等评估认证作业, 提供必要的办公条件与支持;
5. 及时对东方金诚信提交的评估认证报告征求意见稿进行书面反馈;
6. 不得直接或间接、明示或暗示干预东方金诚信的独立评估认证作业及评估认证结论。

(六) 评估认证机构职责

在此次评估认证过程中, 东方金诚信的职责如下:

1. 承诺东方金诚信及评估认证人员与本次评估认证不存在重大利益冲突, 实行回避制度;
2. 承诺具备本次评估认证的专业胜任能力, 委派专业评估认证人员建立本次评估认证项目组;
3. 承诺本次评估认证作业所依据的评估认证程序、评估认证作业实施过程和出具的评估认证报告符合中国人民银行和中国证券监督管理委员会联合发布的《绿色债券评估认证行为指引(暂行)》、绿色债券标准委员会《中国绿色债券原则》、证监会《关于支持绿色债券发展的指导意见》、《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第 7 号—专项品种公司债券(2024 年修订)》以及人民银行、发展改革委、证监会联合发布的《绿色债券支持项

目目录(2021年版)》等相关要求,对本次评估认证过程中收集的资料进行审慎的核查,承诺本次评估认证基于执业过程中收集的资料出具的评估认证报告所陈述的内容是独立、客观和公正的。

(七) 特别事项和评估报告使用限制说明

1. 对评估认证过程中受评对象提供的相应资料,东方金诚信用进行了审慎的核查,但不视为东方金诚信用对其提供真实性、准确性、完整性、一致性等方面的保证;
2. 考虑到所获资料的局限性以及项目在运营阶段的稳定性,东方金诚信用对募投项目环境效益的测算是基于可获取数据上的理论评估,未来环境效益的实现取决于项目实际运营效果的稳定性;
3. 本次评估认证结论基于东方金诚信用在报告出具日前获取的相关资料作出,如在本报告出具日后,受评对象发生重大变化且东方金诚信用未能获得相关信息的,本评估认证报告的结论可能会出现偏差;
4. 本评估认证报告及结论仅用于为本债券发行人和投资人等相关方提供本债券绿色属性的独立第三方意见,并非某种决策的结论或建议,东方金诚信用不承担因发行人、投资人等相关方在限定报告用途范围外使用本评估认证报告所导致的任何后果;
5. 本评估认证报告著作权归东方金诚信用所有,东方金诚信用保留一切与此相关的权利,未经东方金诚信用事先书面许可,任何机构和个人不得修改、复制、销售和分发,引用必须注明来自东方金诚信用且不得篡改或歪曲。

三、评估认证程序实施过程和情况

(一) 发行人绿色表现

首钢股份环境信用良好,有绿色项目投资运营经验,环境风险管理制度较为完善。东方金诚信用未发现首钢股份近三年因重大环境违法违规被纳入环保黑名单记录,具体如下:

1. 发行人环境信用

表 2: 发行人环境信用评估

评估认证内容	评估认证要点
环境信用记录	首钢股份在以下数据库记录: (1) 信用中国 (2) 公众环境研究中心数据库
公司承诺	近三年在环境保护方面不存在重大违法违规行为

资料来源:公开资料,公司提供,东方金诚信用整理

截至本报告出具日,根据调研情况和管理层出具的承诺函,东方金诚信用未发现首钢股份近三年因重大环境违法、环境事故及环境风险事件等被纳入环保领域黑名单记录。

2. 发行人绿色投资和运营经验

为深入贯彻“双碳”战略，打造绿色低碳典范企业，发行人持续构建绿色制造、绿色产品与智慧碳管理协同发展的绿色低碳发展新格局。公司制定并实施《首钢股份低碳行动规划》，聚焦能效提升、碳排放管理及绿色技术创新，推进碳排放管理智能化、精细化，建成涵盖生产、采购、营销环节的智慧碳管理平台和LCA碳足迹管理系统，推动碳排放定量核算与绿色绩效评估工作常态化，旗下多个产品已成功发布环境产品声明（EPD）。

在绿色制造方面，公司在冶炼与轧制环节开展节能改造工程，多个烧结机、高炉入选国家重点耗能设备节能降耗“冠军炉”“优胜炉”；首钢迁安钢铁公司、京唐公司、冷轧公司及首钢智新被评为国家级绿色工厂，其中冷轧公司入选国家级绿色供应链管理企业。公司还自主攻关一批核心节能降碳技术，推动冶炼、轧制环节能效水平持续提升，2024年自有光伏年发电量达1,822万kWh，清洁能源用量及固废综合利用率持续保持行业领先。

在绿色产品研发方面，公司推出多项低碳钢材，如高强轻量化汽车钢、高效电工钢等，助力下游产业年减碳超500万吨。京唐公司获评EcoVadis“银牌”认证，在全球14万余家企业中排名前8%。凭借在绿色转型中的领先实践，首钢股份荣获“绿色低碳卓越企业”“双碳最佳实践能效标杆示范企业”等多项荣誉。

表 3：发行人绿色投资和运营记录

评估认证内容	评估认证要点
已完成的部分绿色项目	京唐公司二氧化碳绿色洁净炼钢技术及应用项目
	京唐公司钢渣有压热闷及全固废胶凝材料项目
	京唐公司一期 23.195MW 光伏项目
	冷轧公司二期 1.96MW 光伏项目
	首钢迁安钢铁公司 TRT 余能发电机组改造项目

资料来源：公司提供

3. 发行人环境风险控制能力

首钢股份在《北京首钢股份有限公司大气、水污染防治管理制度》《北京首钢股份有限公司噪声污染防治管理制度》《北京首钢股份有限公司固体废物污染环境防治管理制度》等相关制度中，对环境因素识别、职责分工、设施管理、监督管理、奖惩管理等内容做出明确规定，形成了分工清晰、责任到人的管理体系。公司对生产各个阶段进行了全过程把控与管理，同时严格落实各项安全生产指标、环境保护措施。以上措施基本满足绿色业务风险控制的需

（二）募投项目绿色属性

本债券总共 20 个募投项目，其中 14 个项目符合《目录》中“二、清洁生产产业-2.1 污染防治-2.1.1 生产过程大气污染治理-2.1.1.3-钢铁企业超低排放改造”类别的要求；4 个项目符合《目录》中“一、节能环保产业-1.1-能效提升-1.1.2 工业节能改造-1.1.2.1 锅炉（窑炉）节能改造和能效提升”类别的要求；2 个项目符合《目录》中“二、清洁生产产

业-2.3 资源综合利用-2.3.1 固体废弃物综合利用-2.3.1.1 工业固体废弃物无害化处理处置及综合利用”。募投项目整体符合国家产业结构调整鼓励类范畴、并符合国家和地区相关发展规划的政策导向。

1. 项目评估与遴选

本债券募投项目依据《北京首钢股份有限公司固定资产投资管理制度》进行项目筛选，公司从市场评价、技术评价、财务评价、政策评价、对公司战略支持评价等维度出发，依据《目录》筛选绿色项目作为本债券募投项目，并收集合规性文件提交第三方机构进行复核。

表 4：募投项目概况

序号	项目名称	项目状态	开工时间	完工时间 或预计完工时间	项目归属方及 资金运用方	项目类型
1	近“零”碳排放冶炼高品质钢项目	在建	2025-03-01	2026-12-31	首钢迁安钢铁公司	能效提升
2	球团烟气治理项目	已完工	2023-06-30	2024-06-30	首钢迁安钢铁公司	污染防治
3	炼铁区域能效提升节能降碳改造项目	在建	2024-06-01	2025-12-31	首钢迁安钢铁公司	能效提升
4	烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目	在建	2024-06-01	2025-12-31	首钢迁安钢铁公司	能效提升
5	首钢迁钢炼铁部 3 号高炉热风炉烟气治理项目	已完工	2023-06-05	2024-08-31	首钢迁安钢铁公司	污染防治
6	能源部二高炉煤气湿式氧化脱硫项目	已完工	2024-05-01	2024-10-30	首钢迁安钢铁公司	污染防治
7	炼铁部 1 号高炉热风炉烟气治理项目	已完工	2023-06-05	2024-08-31	首钢迁安钢铁公司	污染防治
8	热轧加热炉烟气脱硝项目	已完工	2023-06-05	2024-08-31	首钢迁安钢铁公司	污染防治
9	重点工序节能降碳改造项目	在建	2025-03-01	2026-06-30	首钢迁安钢铁公司	能效提升

10	炼铁部 2 号高炉热风炉烟气治理项目	已完工	2023-06-05	2024-08-31	首钢迁安钢铁公司	污染防治
11	首钢迁钢炼钢部一炼钢转炉渣深度处理项目	已完工	2021-04-01	2022-12-31	首钢迁安钢铁公司	资源综合利用
12	首钢迁钢炼铁部球团二系列脱硝能力提升改造项目	已完工	2024-05-21	2025-01-31	首钢迁安钢铁公司	污染防治
13	首钢迁钢热轧部环保除尘质量提升项目	已完工	2023-12-28	2024-12-30	首钢迁安钢铁公司	污染防治
14	首钢矿业烧结厂三烧颗粒物排放脱硝提升及脱硫灰改造项目	已完工	2023-03-14	2023-12-29	首钢迁安钢铁公司	污染防治
15	首钢迁钢环保改造提升项目	已完工	2023-07-24	2024-05-30	首钢迁安钢铁公司	污染防治
16	首钢迁钢炼铁部环保除尘质量提升项目	已完工	2023-10-25	2024-08-30	首钢迁安钢铁公司	污染防治
17	首钢迁钢采购中心资源北区固废品质提升项目	已完工	2022-10-08	2023-08-30	首钢迁安钢铁公司	资源综合利用
18	首钢迁钢热轧部加热炉增加脱硫设施项目	已完工	2023-07-25	2024-05-30	首钢迁安钢铁公司	污染防治
19	首钢矿业二烧烟气脱硫脱硝系统优化提升项目	已完工	2022-08-15	2023-03-31	首钢迁安钢铁公司	污染防治
20	首钢迁钢能源部发电机组增加脱硫设施项目	已完工	2023-10-10	2024-06-30	首钢迁安钢铁公司	污染防治

资料来源：东方金诚信用整理

(1) 近“零”碳排放冶炼高品质钢项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内，项目通过拆除一炼钢车间现有 1#210 吨转炉（200 万吨/年），置换建设 1 座公称容量 160 吨电炉及配套公辅设施。项目建成后年产 130 万吨钢，实现汽车板等高端产品转炉钢向电炉钢的转变，提高汽车板等高端产品的短流程化、低碳化水平。项目计划建设工期 22 个月，项目总投资 99,029.46 万元。

(2) 球团烟气治理项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内,主要建设 1 套脱硫和脱硝系统,包括脱硫吸收塔、布袋除尘器、SCR 反应装置、氨水罐区、消化线、主引风机、电除尘器鼓干排风机、鼓干布袋除尘器、烟囱等生产设备设施。项目建成投产后,使球团排放的烟气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度和颗粒排放浓度不高于唐山市特别排放要求指标。项目已完工,建设工期 12 个月,项目总投资 41,338.00 万元。

(3) 炼铁区域能效提升节能降碳改造项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内,项目包括对炼铁区域现有 360m² 烧结机余热发电进行节能改造,对炼铁区域 2 号高炉鼓风机进行节能提效改造,对炼铁区域三高炉 1 号、4 号热风炉燃烧器进行优化改造,对炼铁区域一高炉 3 号热风炉内燃改顶燃工艺进行优化改造,对炼铁区域 1 号、2 号高炉鼓风机进行脱湿改造等。项目建成后,增加烧结系统余热回收蒸汽量和发电量,节约高炉鼓风系统用电量,实现炼铁区域节能降碳。项目计划建设工期 19 个月,项目总投资 25,000.00 万元。

(4) 烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内,项目对现有 3#360m³ 烧结机烟气 CO 进行综合治理改造;对现有热轧部一热轧 1 号加热炉节能燃烧改造和层流循环冷却水提质增效改造;对公辅循环水系统节能改造,配套电气自动化、仪控热工系统升级改造。项目建成后,可降低烧结烟气 CO 排放量,节约 SCR 脱硝补热系统煤气消耗量;进一步降低热轧加热炉综合能耗、降低公辅循环水系统能耗、实现热轧层流循环冷却水系统提质增效,实现节能降碳。项目计划建设工期 19 个月,项目总投资 15,500.00 万元。

(5) 首钢迁钢炼铁部 3 号高炉热风炉烟气治理项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内,项目为 3 号高炉热风炉配套建设 1 套 SCR 脱硝系统、1 套脱硫除尘系统。项目建成投产后,使 3 号高炉热风炉排放烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放指标长期稳定小于 5mg/Nm³、20mg/Nm³、30mg/Nm³,实现污染物深度减排。项目已完工,建设工期 15 个月,项目总投资 8,207.65 万元。

(6) 能源部二高炉煤气湿式氧化脱硫项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司 2#高炉干法除尘区域,项目设计为迁钢 2#高炉煤气湿法氧化脱硫系统,主要用于脱除 2#高炉高炉煤气中的 H₂S,以便煤气清洁利用。本工程设计处理高炉煤气量 450,000Nm³/h。项目已完工,建设工期 6 个月,项目总投资 4,870.33 万元。

(7) 炼铁部 1 号高炉热风炉烟气治理项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内,项目为 1 号高炉热风炉配套建设 1 套 SCR 脱硝系统、1 套脱硫除尘系统。项目建成投产后,使 1 号高炉热风炉烟气中颗粒物、二氧化

硫、氮氧化物排放指标长期稳定小于 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，实现污染物深度减排。项目已完工，建设工期 15 个月，项目总投资 8,990.05 万元。

(8) 热轧加热炉烟气脱硝项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内，项目建设 7 套轧钢加热炉烟气脱硝系统等设备。项目已建成投产，7 座加热炉烟气氮氧化物浓度长期稳定小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，实现氮氧化物深度减排。项目建设工期 15 个月，项目总投资 3,498.98 万元。

(9) 重点工序节能降碳改造项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内，项目为重点工序节能降碳改造项目，主要对二高炉 1 号热风炉、压风及氧氮系统、一热轧 2 号、4 号加热炉、RH 系统进行节能改造，提高资源利用效率，减少能源消耗。项目计划建设工期 16 个月，项目总投资 16,102.00 万元。

(10) 炼铁部 2 号高炉热风炉烟气治理项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内，项目为 2 号高炉热风炉配套建设 1 套 SCR 脱硝系统和其他系统配置设施，使 2 号高炉热风炉烟气中氮氧化物排放指标长期稳定小于 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，实现氮氧化物深度减排。目前项目已完工，项目建设工期 15 个月，项目总投资 3,698.90 万元。

(11) 首钢迁钢炼钢部一炼钢转炉渣深度处理项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内炼钢区域，项目对一炼钢转炉渣处理线进行升级改造，由现有的热泼工艺改造为辊压破碎+热焖的转炉渣处理模式，设计年处理能力 60 万吨。同时对现有环保设施进行升级改造，并预留环保进一步提升的空间。项目已完工，建设工期 21 个月，项目总投资 19,500.25 万元。

(12) 首钢迁钢炼铁部球团二系列脱硝能力提升改造项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内炼铁区域，项目对炼铁作业部球团二系列脱硝能力进行改造，为二系列球团新建脱硝系统。项目建成投产后，使二系列球团最终排放口氮氧化物浓度不高于唐山市及迁安市最新环保要求，降低原有脱硝运行成本。项目已完工，建设工期 9 个月，项目总投资 2,586.46 万元。

(13) 首钢迁钢热轧部环保除尘质量提升项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司热轧区域，项目通过对一热轧粗轧机增加微雾抑尘系统、二热轧粗轧设置烟气捕集罩，增加除尘装置；对二热轧精轧机现有捕集罩及除尘设施进行改造，实现岗位粉尘的有效捕集，将无组织排放改造为有组织排放。同时，在热轧粗轧区及酸再生区域布置中央真空清洁系统用于地面及设备清灰，在酸再生厂房东侧新建一座氧

化铁粉存储库房,解决热轧酸再生铁粉露天存储造成的环境污染问题。项目已完工,建设工期 13 个月,项目总投资 4,489.46 万元。

(14) 首钢矿业烧结厂三烧颗粒物排放脱硝提升及脱硫灰改造项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司烧结厂(原首钢集团有限公司矿业公司烧结厂),项目对三烧烧结烟气治理系统进行颗粒物达标排放、脱硝能力提升的改造。项目实施后可使首钢矿业烧结厂三烧烟气颗粒物稳定达标排放,提升脱硝能力,解决烟囱出口的拖尾问题。项目已完工,建设工期 10 个月,项目总投资 4,735.27 万元。

(15) 首钢迁钢环保改造提升项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司厂区内炼铁区域,项目为 2 号高炉热风炉新建 1 套脱硫系统。项目建成投产后,使 2 号高炉热风炉排放烟气的 SO_2 和颗粒排放浓度分别不高于 $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。项目已完工,建设工期 11 个月,项目总投资 5,448.11 万元。

(16) 首钢迁钢炼铁部环保除尘质量提升项目。

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司炼铁部厂区内。项目由 6 个小项目组成,分别为:火车道口安全提升项目、12 台鱼雷罐加盖改造、二系列供配料系统新建一套除尘器及配套设施、一期原煤棚增加干雾抑尘设施、高炉料仓公用除尘系统、二烧成品仓与环冷机除尘系统改造。项目已完工,建设工期 11 个月,项目总投资 5,949.00 万元。

(17) 首钢迁钢采购中心资源北区固废品质提升项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司北区。本项目建设一条年处理能力为 30 万吨(窑渣、渣铁粉、渣钢粉)的水洗提纯生产线,提纯出来的球磨铁粉进行压球处理。湿球自然晾晒后供炼钢和炼铁回吃。并预留出后期筛选直接还原铁粉的建设用地。按照钢铁厂固体废弃物高效利用的原则,对厂区内各工序的固体废弃物进行综合利用,本工程建设内容主要包括:窑渣水洗球磨提纯产线、提纯精粉压球烘干产线、配套的供配电、除尘、水处理设施。项目已完工,建设工期 11 个月,项目总投资 6,242.11 万元。

(18) 首钢迁钢热轧部加热炉增加脱硫设施项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司热轧加热炉区域内。本工程新建烟气脱硫装置共 6 套,其中一热轧(2160mm)3 套,二热轧(1580mm)3 套,在现有热轧加热炉脱硝的基础上增加脱硫设施,烟气经脱硝后再全部通过新建脱硫系统净化处理后经原烟囱达标排放。项目已完工投产,建设工期 11 个月,项目总投资 5,896.23 万元。

(19) 首钢矿业二烧烟气脱硫脱硝系统优化提升项目

本项目建设地点为河北省迁安市首钢矿业公司烧结厂。首钢矿业公司二烧共建设 2 套密相塔半干法脱硫、脱硝系统。本工程主要对脱硫、脱硝系统进行优化提升,保证后续排放

达标，满足环保要求。项目已完工，建设工期 8 个月，项目总投资 9,880.57 万元。

(20) 首钢迁钢能源部发电机组增加脱硫设施项目

本项目建设地点为首钢迁安钢铁公司能源区域。本工程新建烟气脱硫装置共 3 套，其中 2x25MW 热发电机组配置 2 套，脱硫处理能力为 255,000Nm³/h；15MW 背压机组配置 1 套，脱硫处理能力为 210,000Nm³/h。项目已完工，建设工期 9 个月，项目总投资 3,494.30 万元。

2. 项目合规性

本债券募投项目依据《北京首钢股份有限公司固定资产投资管理制度》规范项目管理。其中，近“零”碳排放冶炼高品质钢项目和球团烟气治理项目已取得项目备案批复、用地批复与环评批复；其他项目均为技改项目，不改变原有项目类型，不涉及环保、用地的重大变化。东方金诚信用对募投项目的主要合规性文件进行了核查，未发现违规行为。

表 5：募投项目审批文件

项目名称	批文名称	文号	发文机关
近“零”碳排放冶炼高品质钢项目	河北省发展和改革委员会关于首钢股份公司迁安钢铁公司近“零”碳排放冶炼高品质钢项目的节能审查意见	冀发改环资〔2024〕788 号	河北省发展和改革委员会
	河北省生态环境厅关于首钢股份公司迁安钢铁公司近“零”碳排放冶炼高品质钢项目环境影响报告书的批复	冀环审〔2024〕266 号	河北省生态环境厅
	土地证	迁国用〔2014〕第 000185 号	迁安市国土资源局
	首钢股份公司迁安钢铁公司近“零”碳排放冶炼高品质钢项目企业投资项目备案信息	冀发改政务备字〔2024〕89 号	河北省发展和改革委员会
球团烟气治理项目	河北省发展和改革委员会关于首钢集团有限公司矿业公司球团烟气治理项目的节能审查意见	冀发改环资〔2022〕779 号	河北省发展和改革委员会
	首钢集团有限公司矿业公司烟气治理项目建设项目环境影响登记表	备案号：202213028300000198	/
	首钢股份公司迁安钢铁公司球团烟气治理项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资备字〔2023〕17 号	河北迁安经济开发区管理委员会

	土地证	冀(2023)迁安市不动产权第0013752号	迁安市自然资源和规划局
炼铁区域能效提升节能降碳改造项目	首钢股份公司迁安钢铁公司炼铁区域能效提升节能降碳改造项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资西备字(2024)32号	河北迁安经济开发区管理委员会
	首钢股份公司迁安钢铁公司炼铁区域能效提升节能降碳改造项目建设项目环境影响评价登记表	备案号: 202413028300000108	/
烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目	首钢股份公司迁安钢铁公司烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资西备字(2024)33号	河北迁安经济开发区管理委员会
首钢迁钢炼铁部3号高炉热风炉烟气治理项目	首钢股份公司迁安钢铁公司首钢迁钢炼铁部3号高炉热风炉烟气治理项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资备字(2022)66号	河北迁安经济开发区管理委员会
	首钢迁钢炼铁部3号高炉热风炉烟气治理项目建设项目环境影响评价登记表	备案号: 202213028300000120	/
首钢迁钢能源部二高炉煤气湿式氧化脱硫项目	首钢股份公司迁安钢铁公司首钢迁钢能源部二高炉煤气湿式氧化脱硫项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资西备字(2024)18号	河北迁安经济开发区管理委员会
	首钢迁钢能源部二高炉煤气湿式氧化脱硫项目建设项目环境影响评价登记表	备案号: 202413028300000019	/
首钢迁钢炼铁部1号高炉热风炉烟气治理项目	首钢股份公司迁安钢铁公司首钢迁钢炼铁部1号高炉热风炉烟气治理项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资备字(2022)68号	河北迁安经济开发区管理委员会
	首钢迁钢炼铁部1号高炉热风炉烟气治理项目建设项目环境影响评价登记表	备案号: 202213028300000122	/
首钢迁钢热轧加热炉烟气脱硝治理项目	首钢股份公司迁安钢铁公司首钢迁钢热轧加热炉烟气脱硝治理项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资备字(2022)67号	河北迁安经济开发区管理委员会

	首钢迁钢热轧加热炉烟气脱硝治理项目建设项目环境影响登记表	备案号: 202213028300000113	/
重点工序节能降碳改造项目	首钢股份公司迁安钢铁公司重点工序节能降碳改造项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资西备字(2025) 18 号	河北迁安经济开发区管理委员会
	首钢股份公司迁安钢铁公司重点工序节能降碳改造项目建设项目环境影响登记表	备案号: 202513028300000027	/
首钢迁钢炼铁部2号高炉热风炉烟气脱硝治理项目	首钢股份公司迁安钢铁公司首钢迁钢炼铁部2号高炉热风炉烟气脱硝治理项目企业投资项目备案信息	迁经开行审投资备字(2022) 69 号	河北迁安经济开发区管理委员会
	首钢迁钢炼铁部2号高炉热风炉烟气脱硝治理项目建设项目环境影响登记表	备案号: 202213028300000119	/
首钢迁钢炼铁部一炼钢转炉渣深度处理项目	首钢集团有限公司战略发展部关于迁钢炼铁部一炼钢转炉渣深度处理项目立项及可行性研究报告的批复	首战略发(2021) 24 号	首钢集团有限公司战略发展部
首钢迁钢炼铁部球团二系列脱硝能力提升改造项目	关于首钢迁钢炼铁部球团二系列脱硝能力提升改造项目立项及可研的批复	北首股投资批复(2024) 9 号	北京首钢股份有限公司投资管理部
首钢迁钢热轧部环保除尘质量提升项目	关于首钢迁钢热轧部环保除尘质量提升项目立项及可研的批复	北首股投资批复(2023) 34 号	北京首钢股份有限公司投资管理部
首钢矿业烧结厂三烧颗粒物排放脱硝提升及脱硫灰改造项目	关于首钢矿业烧结厂三烧颗粒物排放脱硝提升及脱硫灰改造项目立项及可研批复	首矿计资批复(2022) 26 号	首钢集团有限公司矿业公司计财处
首钢迁钢环保改造提升项目	关于首钢迁钢环保改造提升项目立项及可研的批复	北首股投资批复(2023) 9 号	北京首钢股份有限公司投资管理部
首钢迁钢炼铁部环保除尘质量提升项目	关于首钢迁钢炼铁部环保除尘质量提升项目立项及可研的批复	北首股投资批复(2023) 35 号	北京首钢股份有限公司投资管理部

首钢迁钢采购中心资源北区固废品质提升项目	关于首钢迁钢采购中心资源北区固废品质提升项目立项及可研的批复	北首股投资批复（2022）36号	北京首钢股份有限公司投资管理部
首钢迁钢热轧部加热炉增加脱硫设施项目	关于首钢迁钢热轧部加热炉增加脱硫设施项目立项及可研的批复	北首股投资批复（2023）1号	北京首钢股份有限公司投资管理部
首钢矿业二烧脱硫脱硝系统优化提升项目	关于首钢矿业二烧脱硫脱硝系统优化提升项目立项及可研的批复	北首股投资批复（2022）3号	北京首钢股份有限公司投资管理部
首钢迁钢能源部热电及背压发电机组增加脱硫设施项目	关于首钢迁钢能源部热电及背压发电机组增加脱硫设施项目立项及可研的批复	北首股投资批复（2023）40号	北京首钢股份有限公司投资管理部

资料来源：公司提供，东方金诚信整理

3. 政策和标准符合性

表 6：募投项目政策符合性判别依据

评估认证内容	评估认证要点
产业政策符合性	➢ 符合工业和信息化部、国家发展改革委和生态环境部联合印发《工业领域碳达峰实施方案》“鼓励适度稳步提高钢铁先进电炉短流程发展”“到 2025 年，短流程炼钢占比达 15%以上。到 2030 年，短流程炼钢占比达 20%以上”。
	➢ 符合生态环境部联合五部委印发环大气〔2019〕35 号《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》“球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米（以 18%含氧量折算）”“炼铁热风炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米”。
	➢ 符合生态环境部等 15 部门联合印发〔环大气〔2022〕68 号〕《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》方案“2023 年底前基本完成对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造，取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺”。
	➢ 符合国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、市场监管总局、国家能源局等部门联合印发《钢铁行业节能降碳专项行动计划》（发改环资〔2024〕730 号）“到 2025 年底，钢铁行业高炉、转炉工序单位产品能耗分别比 2023 年降低 1%以上，电弧炉冶炼单位产品能耗比 2023 年降低 2%以上，吨钢综合能耗比 2023 年降低 2%以上，余热余压余能自发电率比 2023 年提高 3 个百分点以上。2024-2025 年，通过实施钢铁行业节能降碳改造和用能设备更新形成节能量约 2000 万吨标准煤、减排二氧化碳约 5300 万吨”“到 2030 年底，钢铁行业主要工序能效进一步提升，主要用能设备能效基本达到先进水平，吨钢综合能耗和碳排放明显降低，用能结构持续优化，高炉富氧技术、氢冶金技术等节能降碳先进技术取得突破，行业绿色低碳高质量发展取得显著成效”。

区域规划符合程度	➤ 符合河北省生态环境厅等六部门联合印发《河北省减污降碳协同增效实施方案》“推动高炉-转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年全省电炉钢达到 5%-10%”。
	➤ 符合河北省环境保护厅发布《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）“球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米（以 18%含氧量折算）”“炼铁热风炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、150 毫克/立方米”。
	➤ 符合唐山市人民政府发布《关于执行钢铁、火电行业大气污染物排放特别要求的通知》“球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 5、20、30 毫克/立方米（以 18%含氧量折算）”“炼铁热风炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、100 毫克/立方米”。

资料来源：公开资料，东方金诚信整理

表 7：募投项目对应项目《目录》符合性

募投项目	对应《目录》分类	说明/条件	指标披露情况
近“零”碳排放冶炼高品质钢项目	一、节能环保产业- 1.1 能效提升-1.1.2 工业节能改造- 1.1.2.1 锅炉（窑炉）节能改造和能效提升	4 个募投项目均以锅炉（窑炉）能效提升为目的，采用设备、装备替代更新、技术改造、燃料优化、燃烧调整优化等技术手段，对锅炉（窑炉）实施节能技术改造	根据《环境效益信息披露指标》，应披露必选指标为节能量（替代化石能源量）、二氧化碳（当量），可选指标为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物减排量
炼铁区域能效提升节能降碳改造项目			
烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目			
重点工序节能降碳改造项目			
球团烟气治理项目	二、清洁生产产业- 2.1 污染防治-2.1.1 生产过程大气污染防治-2.1.1.3 钢铁企业超低排放改造	14 个项目主要为钢铁企业生产工艺脱硫、脱硝、除尘等设施升级改造，来满足唐山市的超低排放污染防治标准	根据《环境效益信息披露指标》，披露必选指标为二氧化硫减排量、氮氧化物减排量及颗粒物减排量
首钢迁钢炼铁部 3 号高炉热风炉烟气治理项目			
能源部二高炉煤气湿式氧化脱硫项目			
炼铁部 1 号高炉热风炉烟气治理项目			
热轧加热炉烟气脱硝项目			
炼铁部 2 号高炉热风炉烟气治理项目			
首钢迁钢炼铁部球团二系列脱硝能力提升改造项目			
首钢迁钢热轧部环保除尘质量提升项目			
首钢矿业烧结厂三烧颗粒物排放脱硝提升及脱硫灰改造项目			

首钢迁钢环保改造提升项目			
首钢迁钢炼铁部环保除尘质量提升项目			
首钢迁钢热轧部加热炉增加脱硫设施项目			
首钢矿业二烧烟气脱硫脱硝系统优化提升项目			
首钢迁钢能源部发电机组增加脱硫设施项目			
首钢迁钢炼钢部一炼钢转炉渣深度处理项目	二、清洁生产产业-2.3 资源综合利用-2.3.1 固体废弃物综合利用-2.3.1.1 工业固体废弃物无害化处理处置及综合利用	2 个募投项目主要通过钢渣、冶炼渣、工业废渣等工业固体废弃物的回收,再利用,并作为原料制备其他工业产品	根据《环境效益信息披露指标》,应披露必选指标为固废处理量和固废循环利用量
首钢迁钢采购中心资源北区固废品质提升项目			

资料来源:东方金诚信用整理

(三) 募集资金环境效益

本债券募投项目产生的环境效益主要从污染防治、能效提升、资源综合利用等方面进行评估。本债券共涉及募投项目 20 个,其中污染防治类项目 14 个,能效提升类项目 4 个,资源综合利用类项目 2 个。该债券募投项目预计年节约标准煤 40.31 万吨,减排二氧化碳 88.26 万吨,减排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物/烟尘等其他污染物分别为 2,208.60 吨、4,819.49 吨、884.50 吨,固废处理量和固废循环利用量均为 100 万吨;经测算,本债券募集资金预计年节约标准煤 6.85 万吨,减排二氧化碳 14.99 万吨,减排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物/烟尘等其他污染物分别为 375.02 吨、818.35 吨、150.19 吨,固废处理量和固废循环利用量均为 16.98 万吨。

东方金诚信用基于发行人提供的相关资料,对募投项目的环境效益进行初步测算。由于部分项目目前处于调试、试运行或建设阶段,相关实际环境效益指标仍在监测验证过程中,其环境数据有待通过持续优化与完整运营周期数据采集予以科学评估。东方金诚信用对绿色效益的测算只是基于可获取的资料进行理论评估,未来实际的环境效益取决于项目的实际投产情况。

1. 污染防治类项目

首钢股份污染防治类项目主要包括脱硫脱硝、除尘,能够有效降低二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的排放,满足唐山市制定的大气污染防治标准,并有效改善周边空气质量。本债券涉及污染防治类项目 14 个。

东方金诚信用参考中国银行保险监督管理委员会《绿色融资统计制度》(2020 版)中的

绿色信贷项目节能减排量测算指引对污染防治项目实施污染物减排情况进行了定量测算, 测算项目以及测算结果如下。

测算分析方法:

项目污染物年度减排量(二氧化硫/氮氧化物/烟尘) = (大气污染治理项目实施前污染物气体浓度 - 大气污染治理项目实施后污染物气体浓度) × 年度烟气处理量

经过测算, 污染防治类项目每年可实现减排二氧化硫 2,202.17 吨, 减排氮氧化物 4,809.19 吨, 减排烟尘/颗粒物 883.18 吨。

2. 节能降碳类项目

首钢股份能效提升类项目包括设备、装备替代更新、技术改造、燃料调整优化、锅炉节能改造、余热利用等方式, 提高能源利用效率。本债券涉及能效提升类项目 4 个。

主要测算公式以及参数 1:

$$E = (e_c - e_h) \times \min\{Q_c, Q_h\} \times 10^{-3}$$

E : 一标准煤节约量, 单位: 吨标准煤;

e_c : 一改造前项目单位产品综合能耗, 单位: 千克标煤/吨. 产品;

e_h : 一改造后项目单位产品综合能耗, 单位: 千克标煤/吨. 产品;

Q_c : 一改造前项目产品产量, 单位: 吨;

Q_h : 一改造后项目产品产量, 单位: 吨。

主要测算公式以及参数 2:

$$E_k = \sum_{i=1}^n (e_{cki} - e_{hki}) \times \beta_i \times 10^{-3}$$

E_k : 一标准煤节约量, 单位: 吨标准煤;

e_{cki} : 一改造前项目某能源消费品种的实物消耗量, 单位: 千克(千瓦时等);

e_{hki} : 一改造后项目某能源消费品种实物消耗量, 单位: 千克(千瓦时等);

β_i : 一项目消费能源消费品种的折标准煤系数, 单位: 千克标煤/千克(或千瓦时等)。

主要测算公式以及参数 3:

$$CO_2 = \sum_{i=1}^n E_i \times \alpha_i$$

CO_2 : 一项目二氧化碳减排量, 单位: 吨. 二氧化碳;

E_i : 一项目某能源消费品种的实物节约量, 单位: 吨(或万千瓦时或立方米等);

α_i : 一项目消费能源品种的二氧化碳排放系数¹, 单位为: 千克二氧化碳/千克(或立方米)。

(1) 近“零”碳排放冶炼高品质钢项目

该项目主要通过对首钢迁钢一炼钢实施技术改造, 停产 1 座 210t 转炉, 建设一座 160t 电炉以及相关设施, 通过产能置换, 年产钢水 130 万吨。项目建设完成后, 可实现汽车板等高端产品转炉钢向电炉钢的转变, 提高汽车板等高端产品的短流程化、低碳化产品。该项目达产后, 可每年节约标煤量 35.34 万吨, 减排二氧化碳 78.09 万吨。

(2) 炼铁区域能效提升节能降碳改造项目

该项目主要通过对炼铁区域现有 360m² 烧结机余热发电进行优化节能改造, 并对炼铁区域高炉热风炉进行相关节能提效以及优化改造。项目建成后, 可增加烧结系统余热回收的蒸汽量和发电量, 实现炼铁区域节能降碳。该项目建成后, 将每年节约标煤量 2.57 万吨, 减排二氧化碳 4.98 万吨, 减排二氧化硫、氮氧化物和颗粒物/烟尘分别为 5.36 吨、8.59 吨和 1.10 吨。

(3) 烧结、热轧及公辅系统节能降碳改造项目

该项目主要通过三种技术改造来节能降碳。

一是对 3#360m² 烧结机烟气 CO 进行综合治理改造, 通过 CO 催化燃烧技术可以使烟气升温, 部分替代或完全替代 SCR 反应所需要的补燃温度, 从而节约高炉燃气量。

二是对热轧部一热轧 1 号加热炉进行节能燃烧改造和层流循环冷却水提质增效改造。项目采用新式保温材料来降低加热炉损失, 新增富氧燃烧系统, 减少煤气消耗量, 并优化炉底水封系统设计和汽化冷却系统循环管路设计来降低热量损失;

三是对公辅循环水系统节能改造, 配套电气自动化、仪控热工系统升级改造。项目建成后, 降低烧结烟气 CO 排放量, 节约 SCR 脱硝补热系统煤气消耗量。进一步降低热轧加热炉综合能耗、降低公辅循环水系统能耗、实现热轧层流循环冷却水系统提质增效, 实现节能降碳。项目每年节约标煤量 1.54 万吨, 减排二氧化碳 3.33 万吨, 减排二氧化硫、氮氧化物和颗粒物/烟尘分别为 0.58 吨、0.92 吨和 0.12 吨。

(4) 重点工序节能降碳改造项目

该项目主要对二高炉 1 号热风炉、压风及氧氮系统、一热轧 2 号、4 号加热炉、RH 系统进行节能改造。项目实施后, 项目每年节约标煤量 0.87 万吨, 减排二氧化碳 1.85 万吨, 减排二氧化硫、氮氧化物和颗粒物/烟尘分别为 0.49 吨、0.79 吨和 0.10 吨。

¹ 这里取简化的二氧化碳排放因子 2.21 吨二氧化碳/吨标准煤

表 8：能效提升类项目环境效益

序号	项目名称	节约标煤量 (万吨/年)	二氧化碳减 排量(万吨/ 年)	二氧化硫减 排量(吨/ 年)	氮氧化物减 排量(吨/ 年)	烟尘/粉尘减 排量(吨/ 年)
1	近“零”碳排放冶炼 高品质钢项目	35.34	78.09	/	/	/
2	炼铁区域能效提升节 能降碳改造项目	2.57	4.98	5.36	8.59	1.10
3	烧结、热轧及公辅系 统节能降碳改造项目	1.54	3.33	0.58	0.92	0.12
4	重点工序节能降碳改 造项目	0.87	1.85	0.49	0.79	0.10
合计		40.31	88.26	6.43	10.30	1.32

资料来源：东方金诚信整理

3. 资源综合利用类项目

本债券涉及资源综合利用类项目 2 个，主要为钢渣等固体废弃物的综合利用项目。

(1) 首钢迁钢炼钢部一炼钢转炉渣深度处理项目

项目主要对一炼钢转炉渣处理线进行升级改造，由现有的热泼工艺改造为辊压破碎+热焖的转炉渣处理模式，设计年处理能力 60 万吨。项目实施后，不仅能实现 60 万吨转炉渣的无害化处置，更在资源循环利用层面取得显著成效。其中，尾渣金属 Fe 含量 $\leq 1.5\%$ ，尾渣中游离 CaO 含量 $\leq 3\%$ ，满足钢渣微粉后作为水泥原料的质量要求，可全部作为水泥原料外售，实现钢渣的无害化及资源化利用。同时，回用于炼钢的渣钢综合 Fe 品位从 70%提高到 80%（达到行业先进水平），金属 Fe 的循环利用率也从 96%提高到 98.5%。整体而言，该项目可实现钢渣全量化高效回收与资源化利用，年度固废处理量和循环利用量均可稳定在 60 万吨，充分体现绿色低碳、循环经济的发展理念。

(2) 首钢迁钢采购中心资源北区固废品质提升项目

项目主要建设一条窑渣、渣铁粉、轧钢粉的水洗提纯生产线。实现对窑渣、渣钢粉、渣铁粉的深度处理，提纯后金属铁经压球烘干回钢厂继续使用或直接外销市场，产出尾泥脱水后用于建材行业原料，实现固废“零出厂”。从项目实际运行来看，每年固体废弃物的处理量为 40 万吨，其中可利用窑渣 24.64 万吨，产出率在 61.60%，TFe（全铁）和 MFe（金属铁）品位分别保持在 54.60%和 41.00%。本项目年处理固体废弃物和固废循环利用量稳定在 40 万吨。

募集资金环境效益：

为评估本债券募集资金产生的环境效益，东方金诚信采用募投项目拟使用的募集资金

与募投项目总投资的比例进行折算。经测算,本债券募集资金预计年节约标准煤 6.85 万吨,减排二氧化碳 14.99 万吨,减排二氧化硫、氮氧化物、颗粒物/烟尘等其他污染物分别为 375.02 吨、818.35 吨、150.19 吨,固废处理量和固废循环利用量均为 16.98 万吨。

募投项目经济社会效益:

发行人通过实施污染防治、节能降碳及固体废弃物综合利用 20 个项目,产生了显著的综合收益。经济效益方面,项目通过大幅降低能耗,削减了生产成本;污染技改(如超低排放改造)减少环保税费与罚款风险,提升合规竞争力;钢渣资源化变废为宝,新增建材原料等收入,降低填埋处置费用,形成循环经济效益。社会效益方面,污染物排放显著下降,极大地改善区域空气质量,减轻公众健康负担;固体废弃物高效利用减少土地占用与污染隐患;能效提升助力国家“双碳”目标,体现行业绿色转型标杆作用,实现了环境治理与经济的双赢。

(四) 募集资金使用和管理

公司在募集说明书中对募集资金用途和募集资金监管做了明确安排,将为本债券设立专项账户,承诺审慎、合规使用募集资金,确保本债券募集资金使用和管理的合规性。

表 9: 募集资金使用与管理规范

评估认证内容	评估认证要点
《募集说明书》	公司将开设募集资金专项账户,用于本债券募集资金的存放、使用及监管。本债券的资金监管安排包括募集资金管理制度的设立、债券受托管理人根据《债券受托管理协议》等的约定对募集资金的监管进行持续的监督等措施。
公司承诺	将审慎使用募集资金,并保证募集资金的使用与本债券募集说明书的承诺一致。

资料来源:东方金诚信整理

(五) 绿色信息披露

公司已制订《北京首钢股份有限公司信息披露管理制度》,对公司信用类债券信息披露行为进行规范,公司内部设置债券信息披露事务负责人,负责组织和协调债券信息披露相关工作,接受投资者问询。

公司在募集说明书中已对募集资金使用和项目环境效益等相关信息进行披露,并已做好后续信息披露制度安排,承诺在此债券存续期间将按照《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第 7 号—专项品种公司债券(2024 年修订)》要求和募集说明书的约定,定期开展信息披露,定期报告等文件中的内容包括但不限于募集资金使用情况、绿色项目进展情况、预期或实际环境效益等内容。

表 10: 信息披露管理规范

评估认证内容	评估认证要点
发行人承诺	债券发行后,将按照《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第 7 号—专项品种公司债券(2024 年修订)》等监管规定,做好定期信息披露工作。定期报告等文件中的内容包括但不限于募集资金使用情况、绿色项目进展情况、预期或实际

环境效益等内容。

资料来源：东方金诚信用整理

四、评估认证结论

本债券截至本报告出具日符合绿色债券标准委员会《中国绿色债券原则》、《深圳证券交易所公司债券发行上市审核业务指引第7号—专项品种公司债券（2024年修订）》以及人民银行、发展改革委、证监会联合发布的《绿色债券支持项目目录（2021年版）》等规定的绿色公司债券要求。

附件：绿色评估认证机构简介

东方金诚信用管理（北京）有限公司

东方金诚信用管理（北京）有限公司（以下简称“东方金诚信用”）是中国东方资产管理股份有限公司旗下从事综合信用服务的经营实体，母公司为国有控股信用评级机构东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）。东方金诚信用是绿色债券标准委员会注册的绿色债券评估认证机构、中国银行间市场交易商协会会员、央行备案企业征信机构、国家发改委行业信用建设合作征信机构，面向全国开展绿色金融、投后管理、企业征信、不良资产价值分析等服务。

东方金诚信用设有绿色金融部专责绿色债券评估认证、可持续发展咨询、ESG 评级等业务。东方金诚信用的绿色金融部由中国环境科学研究院环境工程的博士后、国际标准化组织可持续金融技术委员会（ISO/TC322）国内技术对口工作组专家方怡向博士任团队技术负责人，并云集了水、土壤、大气等领域的专业分析师和金融方向的分析师，从事债券绿色认证技术研究和绿色评估认证业务。

东方金诚信用的母公司东方金诚是国内主要的信用评级机构之一，拥有国内全部评级业务资质，也是绿色金融领域的重要参与者。2016 年 9 月东方金诚发布了绿色金融领域的专业信用评级方法《自然环境信用分析框架暨绿色债券信用评级方法》，2016 年 11 月东方金诚签署了 PRI 关于信用评级中的 ESG 声明，承诺持续研究并致力将 ESG 因素纳入评级方法体系。